



**Boris
Kranic**



**Grgo
Miočić**

Boris Kranic, Grgo Miočić

Ericsson Nikola Tesla d.d., Zagreb, Hrvatska
Ericsson Nikola Tesla d.d., Zagreb, Croatia

Ključne riječi:

Upravljanje korporativnim sadržajem
Upravljanje poslovnim procesima
Integracija sustava
FileNetova platforma P8
Poslovni objekt
Aktivni sadržaj

Key words:

Enterprise Content Management, ECM
Business Process Management, BPM
System Integration, SI
FileNet P8 Platform
Business object
Active content

Upravljanje korporativnim sadržajem i poslovnim procesima

Sažetak

Razvoj, odnosno decentralizaciju poslovanja i globalizaciju tržišta pratio je razvoj informacijsko-komunikacijskih (ICT – *Information and Communication Technology*) rješenja koja su trebala osigurati prijeko potrebnu podršku poslovanju. U početku su dobavljaci poslovnog softvera ili same kompanije razvijali specijalizirana rješenja, preciznije aplikacije koje su podržavale samo jednu od poslovnih potreba i to na razini radnih jedinica ili odjela organizacije. Prilagodba takvih informacijskih okolina promjenama na tržištu s vremenom je postala skupa i neučinkovita. Danas kada je prisutna potreba za boljom komunikacijom te suradnjom zaposlenika iz različitih dijelova poslovne organizacije, potrebna su nam fleksibilna, pouzdana i skalabilna rješenja za podršku poslovanju. Trend integracije tehnologija te distribucija informacija u poslovnim procesima koji mogu povezivati i geografski udaljene dijelove kompanija podržava i potiče razvoj naprednih rješenja za upravljanje korporativnim sadržajem (ECM – *Enterprise Content Management*) i poslovnim

procesima (BPM – *Business Process Management*). Također, optimizacija ulaganja u informacijske tehnologije (IT – *Information Technology*) zahtijeva od takvih rješenja i mogućnost integracije sa specijaliziranim poslovnim sustavima u kojima se generiraju različite poslovne informacije.

FileNetova rješenja za upravljanje sadržajima i poslovnim procesima integriraju se s postojećim informacijskim infrastrukturnama kompanija te rješavaju probleme nestrukturiranog sadržaja, dostupnosti i sigurnosti informacija, automatizacije poslovnih procesa te kontrole poslovanja. Ova napredna platforma je rješenje koje modernim organizacijama može pomoći da unaprijede svoje poslovanje korištenjem učinkovitih, prilagodljivih i specijaliziranih eBusiness rješenja koja će nas približiti poslovnim modelima kao što su mobilni ured ili ured bez papira.

Enterprise Content and Business Process Management

Abstract

The development of business, i.e. its decentralization teamed up with the market globalization was closely followed by development of the Information and Communications Technology (ICT) solutions which were aimed at facilitating the required business support. In the beginning specialized solutions were developed by the suppliers of business software and applications that supported only one of the business processes, usually at the level of one organizational unit or department. Over time the upgrades of such solutions driven by market trends became too costly and inefficient. Today when good communication and cooperation of employees from different organizational units is vital for successful operation, a need for flexible, safe and scalable solutions that support business emerged. The trend of technology integration and the information distribution within business processes that can span several locations of one enterprise supports and drives the development of advanced Enterprise Content Management (ECM) and Business Process Management (BPM) solutions. Also, the optimization of investments in information technologies (IT) requires that these solutions are integrated with the existing specialized business systems within which different business information are generated. FileNet's Enterprise Content Management and Business Process Management solutions can be integrated with the information infrastructures that already are in operation and they solve the problems related to unstructured content, availability and safety of information, automated business processes and business control. This advanced platform is a solution that supports modern organizations in their business growth by the efficient, modular and specialized eBusiness solutions bringing us closer to new business models such as mobile office and paperless office.

1. Uvod

U skladu s istraživanjima eminentnih poslovnih analitičara (npr. *Enterprise Storage Group*, lipanj 2003.) čak 80% poslovno vrijednih informacija nalazi se zapisano u raznim nestrukturiranim oblicima sadržaja (*Slika 1.*). Nestrukturiranim sadržajem smatraju se dokumenti zapisani na papiru, Microsoft Office dokumenti, elektronička pošta, HTML, itd. Dakle, riječ je o svim oblicima informacija koje nisu organizirano pohranjene u bazama podataka. Stalno gomilanje poslovno relevantnog, nestrukturiranog sadržaja, potaknulo je razvoj specijaliziranih informacijskih sustava za upravljanje tim sadržajem u 80-tim godinama prošloga stoljeća, a značajniju ekspanziju ti sustavi doživljavaju tijekom 90-tih godina prošlog stoljeća.

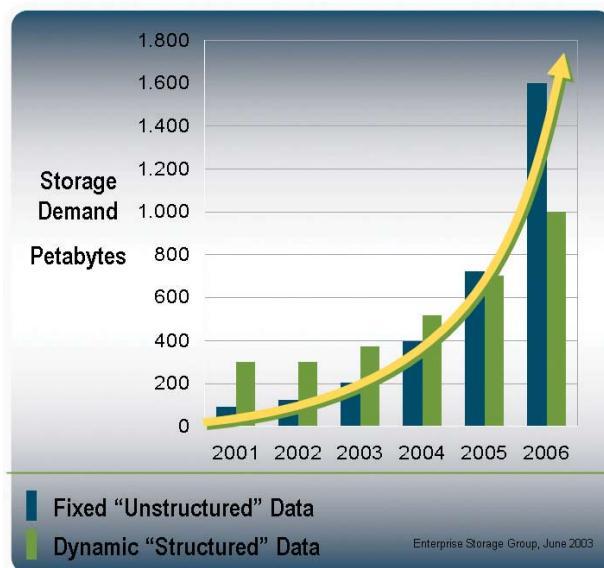
Sustav za upravljanje dokumentima (DMS - *Document Management System*) i sustav za upravljanje korporativnim sadržajem (ECM - *Enterprise Content Management*) su specijalizirana informacijsko-komunikacijska rješenja koja omogućuju cijelovito upravljanje elektronički pohranjenim poslovnim sadržajima te kvalitetno praćenje elektroničkih dokumenata kroz čitav životni vijek.

Ovaj članak će predstaviti ključne funkcionalnosti FileNetovog sustava za upravljanje korporativnim sadržajem te značajne prednosti njegove primjene u suvremenim organizacijama. Bit će riječi i o FileNetovom sustavu za upravljanje poslovnim procesima (BPM – *Business Process Management*) i njegovim funkcionalnostima za dizajn, analizu i simulaciju poslovnih procesa u kojima dokumenti nastaju ili se mijenjaju, odobravaju ili uništavaju. FileNetov sustav za upravljanje poslovnim procesima povezuje informacije, ljude koji ih posjeduju i koji su za njih odgovorni te poslovne aplikacije. To rješenje tako osigurava fleksibilno i efikasno upravljanje procesima, uz nizak trošak vlasništva (TCO – *Total Cost of Ownership*).

1.1. Ericsson Nikola Tesla na tragu ECM-a

Spoznaja o neophodnosti implementacije sustava za upravljanje korporativnim sadržajem u Ericssonu Nikoli Tesli bila je rezultat višegodišnjih nastojanja da se način rada u kompaniji u cijelosti uskladi s konceptom ureda bez papira. U tom pogledu su implementacija informatičkih rješenja kompanijinih partnera i razvoj vlastitih aplikacija konstantni dio internih unaprjeđenja u kompaniji. Nakon implementacije sustava SAP/R3 kojim su informatizirani glavni poslovni procesi te njegove uspješne nadogradnje vlastitim rješenjima, uočen je značajan porast interne efikasnosti, čime su se ujedno osigurale i značajne uštede.

Konkretno, radilo se o informatizaciji procesa upravljanja putovanjima, internog naručivanja potrošnog materijala ili poslovnih poklona te automatizirane autorizacijske politi-



Slika 1. Udio nestrukturiranog sadržaja u informacijskom sustavu

ke. Sva ova rješenja su nastala kao posljedica primjene mehanizama upravljanja promjenama (CM - *Change Management*) koji su za cilj imali povećanje operativne i troškovne učinkovitosti. Pokrenut je projekt Arhiva koji je uz racionalizaciju „fizičke“ kompanijine archive trebao donijeti i rješenje za implementaciju informatičkog rješenja s kojim bi se realiziralo elektroničko arhiviranje i pretraživanje dokumentacije. Istovremeno su pokrenuti projekti unaprjeđenja interne distribucije pošte i racionalizacije procesa obrade nabavnih i prodajnih ugovora.

Zajednički svim ovim projektima bio je zahtjev da se dokumentacija kompanijom distribuira elektroničkim putem po unaprijed definiranim pravilima. Pozitivna iskustva ranijih projekata ukazivala su kako kvalitetno dizajnirano informatičko rješenje značajno unaprjeđuje efikasnost, smanjuje troškove, osigurava transparentnost te potiče sve sudionike da se striktno pridržavaju usuglašenih pravila ponašanja u poslovnom procesu. Međutim, trebalo je uvažiti i negativna iskustva koja su ukazivala da razvoj vlastitih aplikacija nije uvjek najbolje rješenje budući da je taj proces nerijetko dug te da angažira brojne resurse, a kasnije održavanje velikog broja različitih aplikacija traži različita specifična znanja i samim tim postaje skupo.

Radeći na realizaciji naznačenih postavljenih poslovnih potreba projektni su se timovi, svaki na svojoj strani, susretali s novim informatičkim rješenjima u području upravljanja dokumentacijom i poslovnim procesima pa je s vremenom postalo jasno kako je sazrelo vrijeme da se u Ericssonu Nikoli Tesli implementira specijalizirani sustav za upravljanje dokumentima, čijom implementacijom bi se riješili već uočeni problemi, a istovremeno bi se osigurala kvalitetna platforma za daljnja unaprjeđenja.

Bez obzira na to što su se na hrvatskom tržištu sustavi za upravljanje korporativnim sadržajem uglavnom pozicionirali kao sustavi za električno arhiviranje i napredno pretraživanje dokumenata (IM – *Image Management*, CM – *Content Management*), već u ranoj fazi razmatranja prepoznate su mogućnosti ostalih naprednih funkcionalnosti takvih sustava, a naročito funkcionalnosti za upravljanje poslovnim procesima.

1.2. Uspostavljanje sustava upravljanja električki pohranjenim dokumentima

Činjenica da sustavi upravljanja korporativnim sadržajem minimiziraju potrebu za programiranjem, a istovremeno osiguravaju značajnu prilagodljivost i brzinu kod promjena, bila je dovoljan razlog da se nastojanja različitih projektnih timova konsolidiraju te da se implementira takav sustav kao nova platforma koja bi nadomjestila potrebu za klasičnim programiranjem aplikacija. Pokrenut je stoga pilot projekt za uspostavljanje sustava upravljanja električki pohranjenim dokumentima s ciljem da se pripreme procesi njihove obrade, a istovremeno napravi iskorak prema snažnom sustavu koji bi uz SAP bio okosnica dalnjeg unapređenja internih procesa uz paralelno dizanje internih kompetencija u ovom, za hrvatsko tržište prilično novom području.

Kao pilot dokumenti/procesi odabrani su ulazni računi, dokumentacija vezana uz obračun plaće te nabavni ugovori. Važno je naglasiti da ovi dokumenti nisu odabrani slučajno. Razlozi za njihov odabir bili su sljedeći:

- Ulagani računi su odabrani kao predložak za sve dokumente koji izvana dolaze u kompaniju. Potrebno ih je transformirati u električki oblik (digitalizirati) te proslijediti u električki proces.

Definirani glavni poslovni cilj je efikasan, brz i transparentan proces u kojem su pristigli računi arhivirani, električni distribuirani svima koji s njima moraju operativno raditi i to po točno definiranim pravilima, a istovremeno moraju biti osigurane formalne kontrole troškovnih objekata, dobavljača, narudžbi te automatsko knjiženje digitaliziranog računa.

S tehničke strane realizacija ovako začrtanih poslovnih ciljeva znači osigurati metodologiju digitalizacije dokumenta, uz sinkronizirano kreiranje i korištenje električke arhive (CM) i upravljanje procesom (BPM) te integraciju s drugim sustavima (SAP/R3 i drugi).

Saznanja stečena realizacijom ovog procesa poslužit će kao temelj za upravljanje distribucijom ulazne pošte, zaprimanjem potvrda narudžbi od kupaca i slično.

- Dokumentacija vezana uz obračune plaće predstavlja predložak dokumentacije koja se redovito pohranjuje u „fi-

zičku“ arhivu, čije je pretraživanje u potrazi za potrebnim podacima često dugotrajno i mukotrpno. Električni pohranjeni podaci (električna arhiva) bitno povećavaju efikasnost toga radnog procesa. Realizacija podrazumijeva punjenje sustava za upravljanje sadržajem iz različitih izvora, dijelom iz nepreglednih mapa klasične arhive, a dijelom iz postojećeg sustava za obračun plaće. Jasno je da se realizacijom ovog rješenja osiguravaju preduvjeti za formiranje električke arhive bezbroj drugih dokumenata koji se čuvaju na različitim mjestima i u različitim formatima.

- Nabavni ugovori su odabrani kao predložak za dokumente koji kreiraju, nadopunjaju, odobravaju i spravljaju mnogi sudionici u poslovnom procesu, a sve to uz potrebu držanja promjena pod kontrolom kroz automatizirano vođenje revizija i statusa dokumenta. Sličan proces prolaze i mnogi drugi dokumenti (npr. ranije spomenuti prodajni ugovori), pa kreiranje i usuglašavanje nabavnih ugovora predstavljaju model za slične tipove poslovnih procesa.

Već u fazi definiranja ovih ciljeva nametnuto se razmišljanje o budućem razvoju situacije s aspekta gomilanja električnog sadržaja i vrlo izvjesne potrebe za pohranjivanjem električke arhive na eksterne medije po strogo definiranim pravilima (RM – *Records Management*). No, taj dio zadatka ostavljen je za fazu značajnijega rasta električke arhive.

Ovako postavljeni ciljevi od projektnog su tima tražili analizu sustava za upravljanje korporativnim sadržajem koji se nude na tržištu s aspekta električnog arhiviranja, upravljanja sadržajem te upravljanja poslovnim procesima. Za taj zahtjevni zadatok formiran je poseban tehnički tim koji je napravio analizu velike većine dostupnih sustava na tržištu. Postavljeni su osnovni kriteriji koje takav sustav mora zadovoljiti:

- vrhunska kvaliteta upravljanja sadržajima (CM) i zapisima (RM – *Records Management*);
- učinkovito upravljanje poslovnim procesima;
- fleksibilna integracijska platforma prema drugim sustavima;
- gotovo standardno korisničko sučelje s minimalnim potrebama za programiranjem.

Superioran konkurenčiju pokazao se FileNetov sustav upravljanja korporativnim sadržajem i poslovnim procesima.

1.3. Razvoj sustava za upravljanje korporativnim sadržajem i procesima

Današnji sustavi za upravljanje korporativnim sadržajem (ECM) potomci su sustava za upravljanje dokumentima (DMS) koji su se pojavili sredinom 80-ih godina u prošlom stoljeću (*Slika 2.*). Bili su razvijani kao samostojeće tehnolo-

gije te su kao takvi dostavljali funkcionalnosti u jednom od 4 područja:

- **oslikavanje (Imaging),**
- **hodogram (Workflow),**
- **upravljanje dokumentima (Document Management),**
- **tehnologije za arhiviranje na optičke medije (COLD - Computer Output to Laser Disk).**

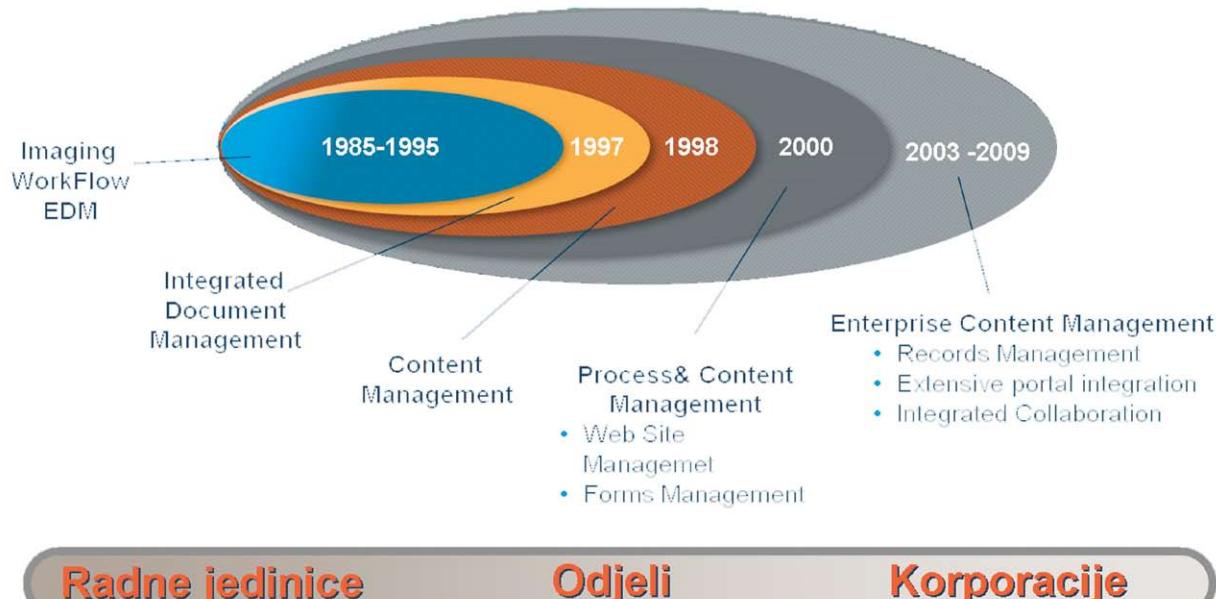
Tada je bilo logično razvijati posebna softverska rješenja za svaku od ovih funkcionalnosti zato što su se poslovne potrebe za usko specijaliziranim elektroničkim sustavima formirale na razini radnih jedinica koje su koristile ova rješenja da unaprijede učinkovitost i smanje broj pogrešaka u manualnim poslovnim procesima koji su se često ponavljali.

Sredinom 90-ih godina 20. stoljeća, koje karakterizira i ra-

1.4. Povijest upravljanja poslovnim procesima

FileNet je ranih 80-ih godina 20. stoljeća razvio i tržištu ponudio hodogram (*workflow*), rješenje za automatizaciju poslovnih procesa. Funkcionalnosti tadašnjih hodogramske rješenja bila su ograničena na prijenos skeniranih dokumenta od jednog do drugog zaposlenika koji je na temelju primljenog dokumenta trebao izvršiti nekakav radni zadatak.

U to vrijeme razvijala su se i rješenja za integraciju korporativnih aplikacija (EAI - *Enterprise Application Integration*) koja su omogućavala razmjenu podataka između komponenti informacijskog sustava (uglavnom transakcije između centralnih računala ili baza podataka na poslužiteljima). Prirodna potreba da se integriraju poslovni procesi, informacije, poslovne aplikacije i ljudi postupno je približavala ove dvije tehnologije, što je rezultiralo razvojem osno-



Radne jedinice

Odjeli

Korporacije

Slika 2. Razvoj sustava za upravljanje korporativnim sadržajem i poslovnim procesima kroz povijest

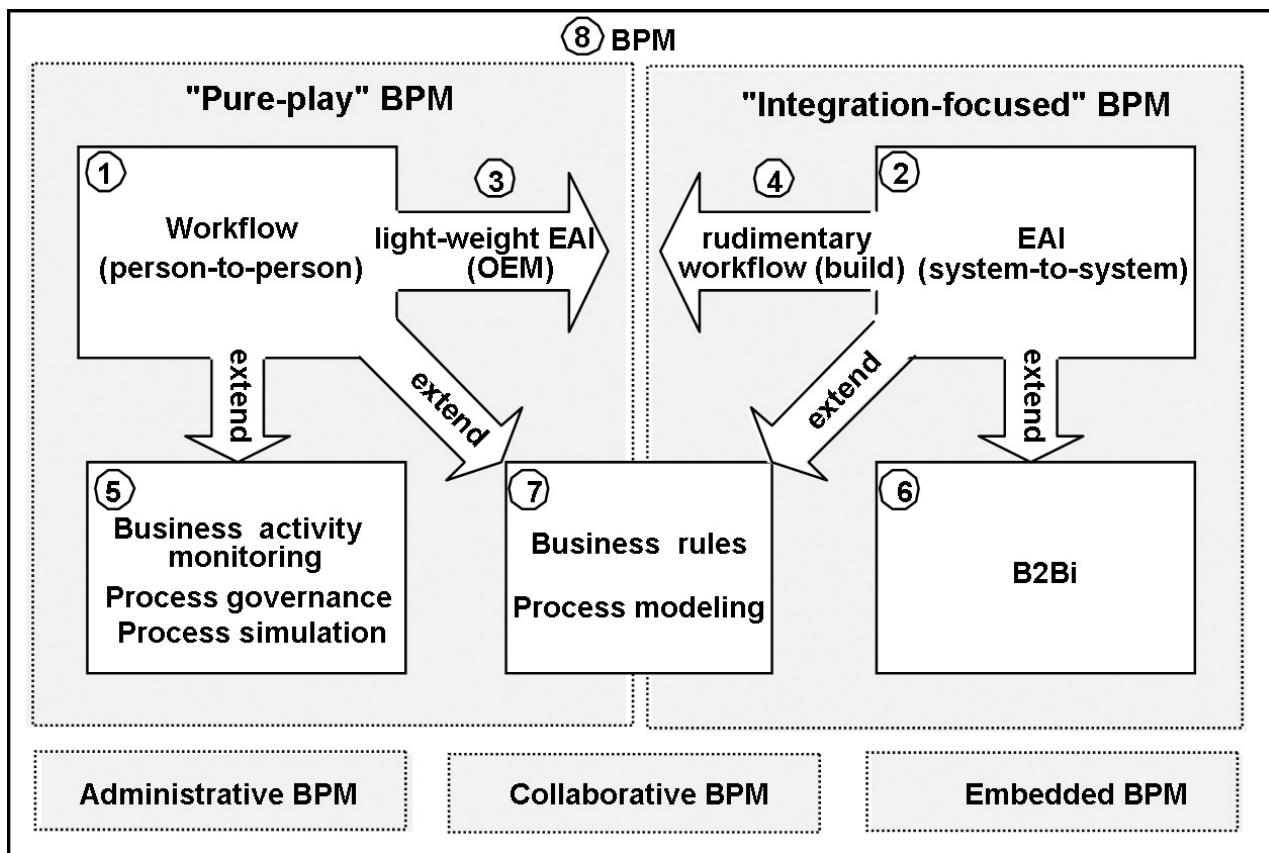
zvoj Interneta, FileNet je među prvima predstavio rješenje koje je objedinjavalo upravljanje dokumentima i poslovnim procesima i koje je svojim funkcionalnostima moglo zadovoljiti potrebe u rasponu od radne grupe, odnosno odjela, pa do cijele poslovne organizacije. Skalabilnost i robusnost softverskih rješenja bila je velika FileNetova konkurent-ska prednost zato što je jedan od ključnih zahtjeva velikih korporacija, koje su zapošljavale na desetke tisuća ljudi u međusobno udaljenim podružnicama kompanije, bila mogućnost implementacije rješenja globalno, tj. decentralizirano.

vnih funkcionalnosti za integraciju korporativnih aplikacija u hodogramska rješenja i obrnuto.

Sveprisutna potreba za boljom kontrolom poslovnih procesa nastala je kao posljedica decentralizacije i globalizacije poslovanja kompanija. Suvremeni poslovni trendovi i povećani zahtjevi za učinkovitošću poticali su razvoj alata za praćenje i analizu poslovnih procesa koji su uz funkcionalnosti za integraciju aplikacija i upravljanje tijekom poslovnih procesa (Slika 3.) postale sastavni dio naprednih rješenja za upravljanje poslovnim procesima (BPM).

1.5. Korporativna arhitektura

Tržište softvera za upravljanje korporativnim sadržajem i poslovnim procesima jedno je od najdinamičnijih tržišta u sferi upravljanja informacijama zato što se pozicionira na



Slika 3. Konvergencija alata za upravljanje poslovnim procesima

raskriju gdje se susreću ključni pokretači korporativne infrastrukture - IT, financije, pravna služba, upravljanje ljudskim resursima, marketing i prodaja.

Informacijsko-komunikacijska okolina postaje sve kompleksnija, stoga mnogo organizacija razmatra različite koncepte korporativnih arhitektura (EA - *Enterprise Architecture*). Učinkovite korporativne informacijsko-komunikacijske arhitekture su standardizirane, servisno orijentirane i omogućavaju fleksibilan rad i zaštitu postojećih investicija te postavljaju planske okvire za implementaciju novih tehnologija. Neizostavni dio rasprava o korporativnoj arhitekturi je uloga ECM i BPM tehnologija zato što se u većini organizacija više od osamdeset posto informacija koje se koriste u ključnim poslovnim procesima nalazi zapisano u nestrukturiranim oblicima sadržaja.

Korporativna arhitektura je prije svega planski okvir koji djeluje kao integrirajuća sila između četiri različite domene poslovnog planiranja (Slika 4.):

- **upravljanje poslovnim informacijama;**
- **upravljanje poslovnom strategijom, organizacijskim strukturama i poslovnim procesima;**
- **razvoj i implementacija aplikacija koje podržavaju poslovanje;**

- **upravljanje tehnološkom infrastrukturom poslovanja.**

Moderna korporativna arhitektura prije svega treba omogućiti da se učestale promjene u poslovanju prema potrebni implementiraju brzo i u kontroliranim uvjetima koji će omogućiti prepoznavanje potencijalnih područja za daljnje unapređenje i optimizaciju poslovanja.

Ključne karakteristike modernih korporativnih arhitektura:

- **Servisno orijentirane:** S ciljem stvaranja fleksibilnih i integriranih rješenja za podršku poslovanju servisno orijentirane arhitekture omogućavaju da se specifične aplikacije za podršku poslovanju podjele u servise čije funkcionalnosti tada mogu koristiti ostale aplikacije i sustavi.
- **Reagiraju na poslovne događaje:** Mehanizmi koji omogućavaju automatizirano pokretanje odgovarajućih poslovnih procesa i sustava na temelju nastanka unutarnjeg ili vanjskog poslovnog događaja.
- **Usklađenost sa životnim ciklusom poslovnog procesa:** Velike organizacije često samostalno razvijaju poslovne aplikacije koje podržavaju poslovne procese. Takođe ne mogu se pravovremeno prilagoditi promjenama poslovnih prilika jer ne mogu brzo i učinkovito mijenjati.



Slika 4. Korporativna arhitektura

njati poslovne procese. Zbog toga se u moderne arhitekture implementiraju integrirana rješenja za dizajn i analizu poslovnih procesa koja mogu omogućiti pravovremenu optimizaciju poslovanja.

- **Mogućnost integracije:** Kada su specifične poslovne aplikacije segmentirane u manje funkcionalne jedinice integracija je ključna. U prošlosti je pisanje koda bio jedini put do tog cilja. Danas, servisno orientirana tehnologija za upravljanje procesima omogućava fleksibilnost i integraciju aplikacija sa smanjenom ili potpuno eliminiranom potrebom za dugoročnim i skupim pisanjem koda.
- **Sposobnost da se iskoristi postojeća infrastruktura te aplikacije:** Poslovne organizacije traže načine kako optimizirati ulaganja u informacijsko-komunikacijske tehnologije tako da odluke o novim ulaganjima promatraju iz perspektive kompatibilnosti i mogućnosti integracije s postojećim investicijama.

2. Platforma FileNet P8

FileNet je korporacija koja razvija softver za podršku poslovanju. Osnovana je 1982. sa sjedištem u gradu Costa Mesa, u Kaliforniji. Osnovni cilj korporacije je unaprijediti upravljanje informacijama i poslovnim procesima te pomoći organizacijama u donošenju boljih poslovnih odluka. FileNet već dugi niz godina omogućava velikim organizacijama da kvali-

tetnije upravljaju poslovnim informacijama i procesima te da smisleno povezuju cjelokupni informacijski sustav u jedinstvenu inteligentnu cjelinu.

FileNetovi proizvodi mogu se podijeliti na usluge, alate za razvoj i nezavisne, ali potpuno integrirane aplikacije koje ispunjavaju različite potrebe za upravljanje poslovnim informacijama i procesima. Sustav FileNet P8 (Slika 5.) je skalabilna i prema potrebama proširiva platforma koja omogućava korisnicima da imaju jedno korisničko sučelje za pristup svim poslovnim informacijama u organizaciji. Administratorima sustava FileNet na raspolaganje stavlja jedinstven alat za administraciju poslovnih informacija i procesa, a samoj organizaciji osigurava manje operativne troškove, veću dobit, usklađenost s propisima i zakonskim regulativama te veće zadovoljstvo krajnjih korisnika. Platforma FileNet P8 podržava protokole za pristup imeničkim servisima (LDAP – *Lightweight Directory Access Protocol*) preko kojih se kontrolira pristup sustavu, što osigurava strukturiranu zaštitu povjerljivih poslovnih informacija. Napredne usluge za integraciju kao što su Java messaging, web usluge te COM, .NET i Java API (*Access Point Interface*) omogućavaju povezivanje s cjelokupnim informacijskim sustavom kompanije.

2.1. FileNetove aplikacije

Content Manager je jedinstveni repozitorij dokumenata koji organizira, čuva, isporučuje i upravlja svim vrstama sadržaja (dokumenti zapisani na papiru, Microsoft Office dokumenti, elektronička pošta, PDF, HTML ...).

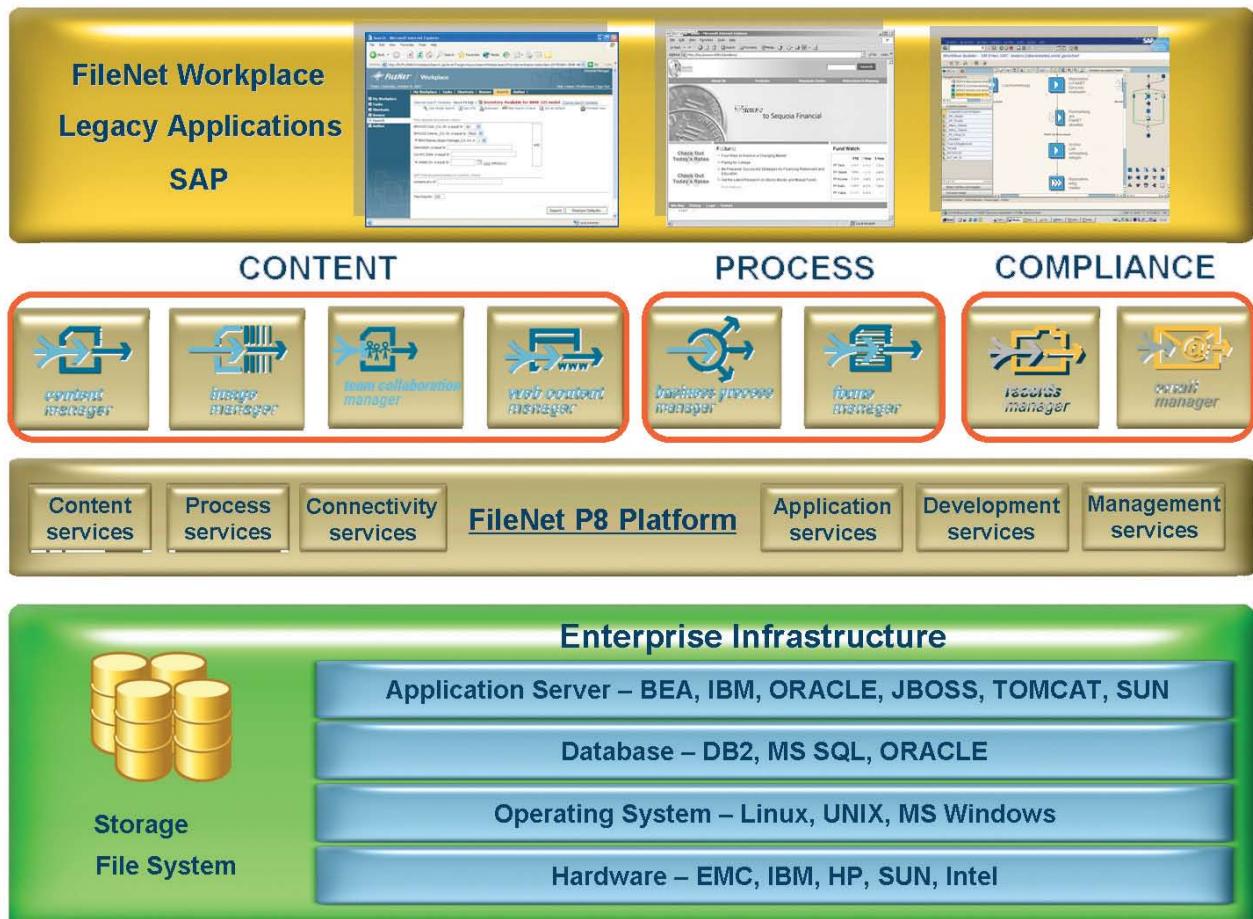
Business Process Manager objedinjuje sve funkcionalnosti koje treba imati moderan sustav upravljanja poslovnim procesima, a to su sposobnost dizajniranja i automatizacije poslovnih procesa, praćenje poslovnih procesa u stvarnom vremenu, analiza povijesnih podataka te mogućnost simulacije poslovnog procesa. Također FileNetov sustav upravljanja poslovnim procesima ima napredne mogućnosti za integraciju s postojećim korporativnim aplikacijama koje mogu sudjelovati u poslovnim procesima.

Team Collaboration Manager premošćuje prostorne barijere i omogućava suradnju članova tima u virtualnom prostoru u obliku „živih“ sastanaka i foruma gdje se mogu podijeliti bitne informacije i tako donijeti kvalitetnije odluke.

Image Manager je robusno rješenje za prikupljanje, organizaciju i distribuciju velike količine skeniranih dokumenata, odnosno slika.

Forms Manager je alat za dizajn i upravljanje elektroničkim formularima koji omogućavaju povezivanje kompanije i njenih klijenata i/ili partnera. Elektronički formulari koje popuni klijent automatski pokreću odgovarajuće poslovne procese u kompaniji.

Records Manager upravlja prikupljanjem specifičnih dokumenata te ih automatski klasificira i arhivira prema unapri-



Slika 5. Pregled osnovnih komponenti od kojih se sastoji platforma FileNet P8

jed određenim pravilima. Riječ je o dokumentima koji se po propisima ili pravnim regulativama trebaju na odgovarajući način i određeno vrijeme čuvati da bi poslovanje bilo legitimno.

E-Mail Manager automatizira upravljanje i arhiviranje elektroničkih poruka. Ovaj modul usko je integriran sa sustavom upravljanja poslovnim procesima i aplikacijom *Records Manager*, što omogućava automatizirano arhiviranje i klasificiranje elektroničkih poruka u jedinstvenom FileNetovom repozitoriju sadržaja. Elektroničke poruke tretirane kao dokumenti mogu u određenim slučajevima poslužiti kao dokazni materijal, a elektronička poruka također može biti pokretač poslovnih procesa.

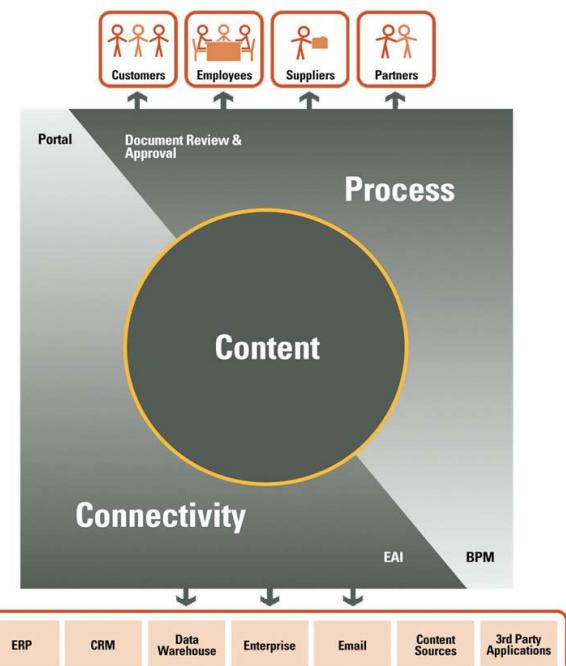
Web Site Manager pojednostavljuje procese kreiranja, održavanja i objave web sadržaja na intranetskim, ekstranetskim i internetskim stranicama tvrtke te urednicima web stranica osigurava prijeko potrebnu kontrolu i intuitivnu administraciju web mjesta (*web site*).

2.2. Osnovne funkcionalnosti

Osnovne funkcionalnosti FileNetovoga rješenja mogu se jednostavno podijeliti na funkcionalnosti za:

- **upravljanje korporativnim sadržajem;**
- **upravljanje poslovnim procesima;**
- **integraciju.**

Slika 6. prikazuje odnos u kojem se nalaze ove funkcionalnosti u informacijsko-komunikacijskoj okolini poslovne organizacije. Detaljnije o svakoj od funkcionalnosti pročitajte u nastavku teksta.



Slika 6. Funkcionalnosti FileNetovoga rješenja

2.2.1 Upravljanje sadržajem

Kao centralni dio platforme FileNet P8 ističu se usluge za upravljanje sadržajem i ostalim poslovnim podacima zajednički nazvanim - poslovni objekti. Ove usluge grupirane su pod zajedničkim nazivom *Content Engine* i omogućavaju kreiranje i upravljanje dinamičnim elektroničkim dokumentima s funkcionalnostima kao što su produkcija različitih verzija dokumenta, dodjela sigurnosnih politika, pretraživanje i povezivanje s poslovnim procesima. *Content Engine* omogućava brz pristup kompleksnim dokumentima u sigurnom i skalabilnom okruženju.

Osnovne usluge koje podržava *Content Engine* su:

- *Object store* upravlja s jednim ili više repozitorija poslovnih objekata spremljenih u bazi podataka, transakcijama s bazom podataka, svim vrstama pretraživanja, serverskim događajima, životnim ciklusom dokumenata i automatskom klasifikacijom dokumenata;
- *File store* upravlja s jednim ili više repozitorija poslovnih dokumenata spremljenih na magnetooptičke diskove i pretraživanjem po sadržaju (*full-text search*);

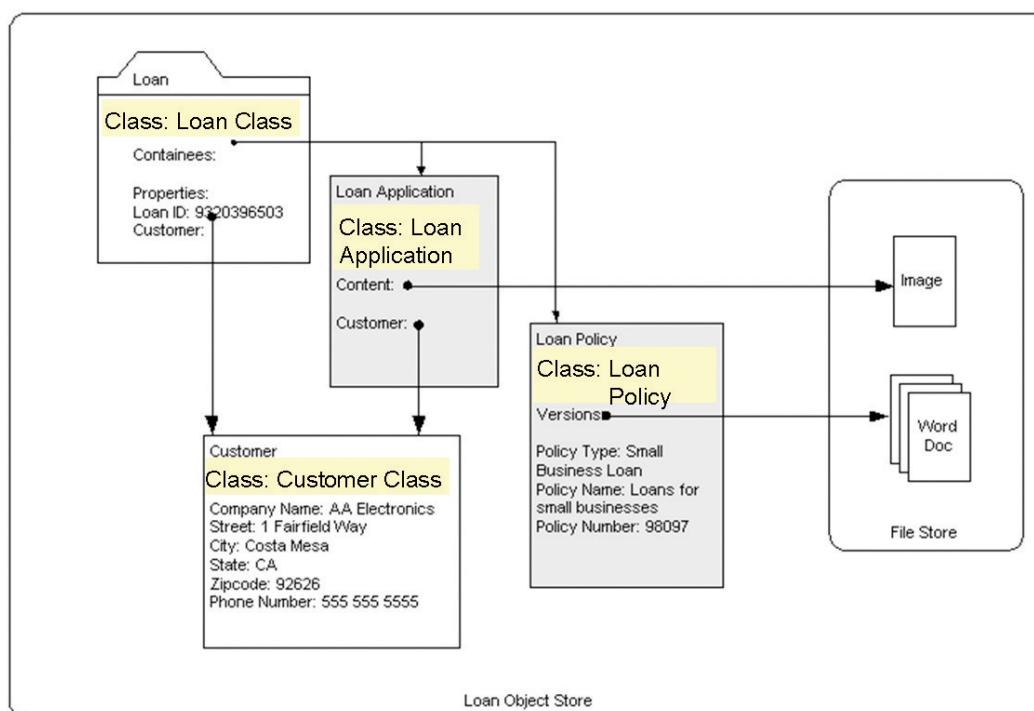
2.2.1.1. Poslovni objekt

Content Engine razvijen je na objektno orijentiranoj tehnologiji. Poslovna informacija pohranjena u sustavu tretira se kao poslovni objekt koji može biti opisan pomoću indeksa, sigurnosne politike, životnog ciklusa, poslovnih događaja, pridruženih poslovnih procesa, veze s drugim sustavima, jednim ili više elektroničkih dokumenata, veze s drugim dokumentima i slično. Prednosti objektno orijentirane tehnologije očituju se kroz jednostavno upravljanje objektima instanciranjem i nasljeđivanjem objektnih klasa. *Content Engine* kombinira standardne funkcije za upravljanje elektroničkim dokumentima s objektno-orientiranim tehnologijom.

Slika 7. prikazuje kako četiri različita objekta smještena u repozitoriju mogu biti međusobno povezana. Svaki od tih objekata može, ali ne mora sadržavati elektronički dokument.

Sustav razlikuje tri osnovna poslovna objekta, odnosno klase:

- **dokument;**
- **direktorij;**
- **jednostavni objekt.**



Slika 7.
Povezivanje
poslovnih
objekata

- *Content Cache Services* omogućava sustavu dohvata sa držaja s udaljenog poslužitelja i lokalno pohranjivanje za kasnije interakcije;
- Usluge za autentifikaciju koje podržavaju spajanje na imeničke servise preko LDAP protokola.

Ovisno o količini i vrsti dokumenta s kojima sustav upravlja, repozitoriji mogu biti konfigurirani za spremanje dokumenta u bazu podataka i/ili datotečni sustav (*File Store*).

Dokument klasa se upotrebljava kada želimo da poslovni objekt kojeg kreiramo sadrži neki elektronički dokument, mada se klasa može kreirati i bez elektroničkog dokumenta. Klasu jednostavni objekt koristimo za objekte koji ne sadrže elektroničke dokumente nego samo podatke kao što su podaci o korisniku, dobavljaču i slično. Klasa direktorij ima istu ulogu kao i klasični direktoriji u operativnim sustavima, a za razliku od klasičnih direktorija moguće je pretraživanje po indeksima.

Npr. dokument klase ugovori može se povezati s jednostavnom klasom dobavljači. U tom slučaju, ukoliko se promjeni adresa dobavljača potrebno ju je promijeniti samo na jednom mjestu, u jednostavnoj klasi dobavljači. Ta promjena će se automatski prenijeti na sve dokument klase koje su povezane s jednostavnom klasom dobavljači.

2.2.1.2. Indeksi

Indeksi se definiraju kako bi opisali poslovne objekte u svrhu lakšeg pretraživanja. Svaki dokument koji se spremi u sustav mora biti indeksiran i kategoriziran, pa mu se automatski dodjeljuju sistemski indeksi (autor, datum kreiranja i slično) i indeksi koje definiraju korisnici. Oni mogu imati jednu ili višestruku vrijednost (*multivalue*). Tip indeksa može biti znakovni, binarni ili logički (Boole) niz, vrijeme, cijeli broj, kompleksni broj, identifikacijski broj (ID) te objekt. Indeksi tipa objekt upotrebljavaju se za međusobno povezivanje poslovnih objekata.

Indeksi mogu biti konfigurirani tako da već imaju predodređene vrijednosti, također moguće je ograničiti vrijednosti nekog indeksa s predefiniranom listom vrijednosti. Primer liste vrijednosti je popis država, dobavljača i slično.

2.2.1.3. Producija i praćenje različitih verzija dokumenta

Poslovni objekti mogu se pohranjivati u različitim verzijama, što omogućava praćenje promjena i dodjeljivanje autorizacija prema fazama životnog ciklusa dokumenta. *Content Engine* podržava dva načina kategoriziranja različitih verzija dokumenta: glavna verzija (*major*) i izvedena verzija (*minor*). Izvedene verzije se obično upotrebljavaju prilikom kreiranja i dorade dokumenata, dok se glavne verzije upotrebljavaju kada je kreiranje, odnosno dorada dokumenta završena. Verzije se označavaju s dva broja između kojih je točka. Prvi broj označava glavnu verziju dok drugi broj označava izvedenu verziju.

Neke od dodatnih mogućnosti koje nudi *Content Engine*:

- Mogućnost definiranja različitih sigurnosnih politika za glavne verzije i izvedene verzije. Na taj način sustav se automatski brine o pravima pristupa dokumentu.
- Dokument može biti promoviran iz izvedene verzije u glavnu verziju bez potrebe za dodatnim označavanjem ukoliko dokument to zadovoljava.
- Dokument može biti vraćen iz glavne verzije u izvedenu verziju, što može biti korisno ukoliko se nađu greške na dokumentu koje nisu bile primijećene prije promoviranja u glavnu verziju.
- Dokument može biti spremljen u repozitorij bez pripreme nove verzije. Na taj način korisniku se omogućuje sigurno spremanje dokumenta u repozitorij umjesto na svoj lokani sustav.
- Označavanje verzija može biti uključeno ili isključeno za pojedinu klasu dokumenta.

- Verzija dokumenta može biti "zamrznuta" tako da indeksi vezani za taj dokument ne mogu biti promijenjeni.
- Korisnik može vidjeti sve verzije kroz korisničko ili administrativno sučelje.
- Mogućnost odjave dokumenta koji se obrađuje i prijave kada je obrada završena (*Check in & Check out*).
- Nepotrebne verzije mogu biti izbrisane.

2.2.1.4. Autoklasifikacija

Autoklasifikacija je proces automatskog popunjavanja indeksa poslovnog objekta u ovisnosti o sadržaju dokumenta. *Content Engine* podržava autoklasifikaciju te omogućava izradu vlastitih autoklasifikacijskih sustava indeksiranja (*plug-in*) za bilo koji tip dokumenta. Ova funkcionalnost omogućuje automatski unos dokumenata u repozitorij.

2.2.1.5. Aktivan sadržaj - povezivanje poslovnih događaja s poslovnim objektima

Aktivan sadržaj inteligentno povezuje promjene faza u svom životnom ciklusu s poslovnim događajima koji mogu pokrenuti odgovarajuće poslovne procese.

Poslovni događaj može pokrenuti odgovarajući poslovni proces u skladu s jednim od sljedećih parametara:

- Vrsta poslovne informacije – promjena neke adrese je puno manje važan događaj nego promjena organizacijske politike koja ima utjecaj na tisuće korisnika.
- Vrsta poslovnog događaja – zahtjev za informacijama o nekoj usluzi ima puno manji utjecaj nego prekid narudžbe koja je bitna za poslovanje organizacije;
- Faza životnog ciklusa sadržaja – promjene na nekom proizvodu koji je u fazi kreiranja ima puno manje posljedice nego promjene na proizvodu koji je već na tržištu.

Sustav upravljanja korporativnim sadržajem mora biti sposoban prepozнатi vrstu poslovnog događaja i na njega reagirati pokretanjem odgovarajućeg poslovnog procesa. To zahtijeva povezivanje različitih poslovnih događaja i poslovnih procesa sa svim životnim ciklusima sadržaja. Poslovni događaji omogućuju iniciranje različitih akcija kada se poslovni objekti kreiraju, mijenjaju ili brišu. Npr., kreiranje dokumenata izaziva poslovni događaj koji pokreće proces odobravanja tog dokumenta koji se na kraju procesa objavljuje na organizacijskim web stranicama. Ovakav model potpuno integrira poslovne procese i dokumente.

Povezivanje poslovnih dokumenata s poslovnim događajima je zapravo određivanje poslovnih događaja na nekom objektu za koje će se pokrenuti neka akcija. Osim ponuđenih akcija moguće je i jednostavno kreiranje vlastitih akcija pomoću skriptnih jezika kao što su JavaScript ili VBscript.

2.2.2. Upravljanje poslovnim procesima

Poslovni procesi osnovica su modernih organizacijskih struktura i temeljni instrument za provođenje poslovnih strategija i propisa, a vrlo često su i osnovica za ostvarivanje konkurenčkih prednosti kao što su fleksibilnost, brzina usluge i produktivnost. Kontinuirano i plansko usavršavanje poslovnih procesa upotreboom alata za upravljanje poslovnim procesima te komplementarnih *re-engineering* metodologija kao što su cijelovito upravljanje kvalitetom (TQM - *Total Quality Management*), Six Sigma i ostale, usmjereno je na manji broj reklamacija klijenta, snižavanje operativnih troškova te sposobnost da se trenutačno reagira na promjene poslovnih prilika.

FileNetov sustav upravljanja poslovnim procesima (*Slika 8.*) je skupina naprednih alata za dizajn, analizu, izvođenje te integraciju poslovnih procesa i jedan od temeljnih modula robusne platforme FileNet P8 ECM. To je modul koji povezuje ljudе, informacije i poslovne aplikacije.



Slika 8. Integrirano rješenje za upravljanje poslovnim procesima

2.2.2.1. Dizajniranje poslovnih procesa

FileNetov sustav upravljanja poslovnim procesima se za dizajniranje poslovnih procesa (paleta *Process Designer*) koristi JAVA aplikacijom koja se poziva iz korisničkog sučelja FileNet *Workplace*. Kreiranje procesa započinje povla-

čenjem (*drag and drop*) procesnih točaka na glavni prozor te povezivanjem istih ruta na kojima se definiraju uvjeti usmjeravanja. U desnom dijelu sučelja definiraju se potrebne informacije za svaku rutu i procesnu točku te sudionici poslovnog procesa.

U paleti *Process Designer* (*Slika 9.*) definirane su karakteristične i najčešće korištene procesne točke, odnosno, faze procesa. Uz unaprijed definirane faze moguće je i kreiranje vlastitih procesnih faza koje se mogu pohraniti i ponovno koristiti. Ovisno o vrsti procesne faze određujemo izvršavanju li informacijski sustav poslovni zadatak automatski (sistemske korak) ili je za njegovo izvršavanje potrebno sudjelovanje jednog ili grupe korisnika (opći korak).

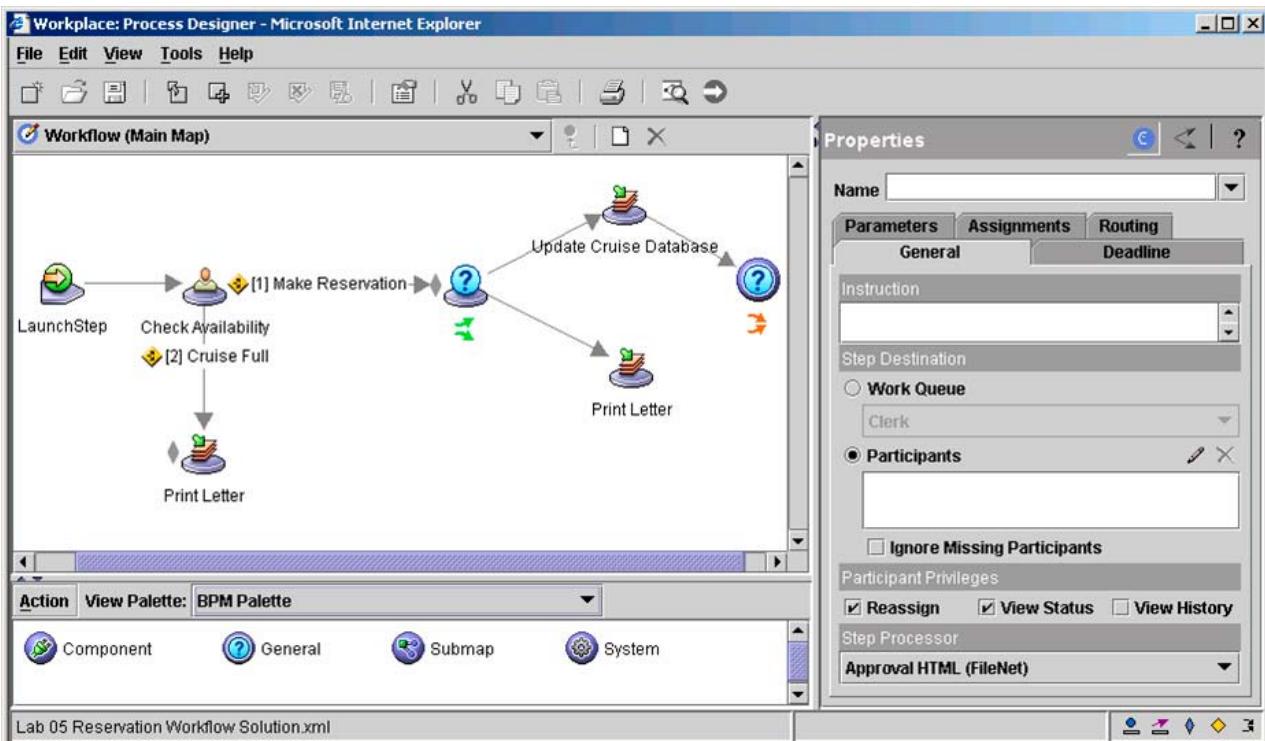
Paleta sistemskih koraka sastoji se od unaprijed definiranih radnji kao što su npr.:

- povezivanje s objektima u *Content Engine* repozitoriju – popunjavanje indeksa, registracija poslovnih događaja na poslovnom objektu i sl.;
- automatsko pozivanje procesa ovisno o vremenskom razdoblju;
- vraćanje u prethodne točke procesa s inicijalnim podacima;
- pokretanje drugih procesa;
- dohvaćanje podataka iz drugih procesa koji se paralelno odvijaju;
- funkcija čekanja ispunjavanja definiranih uvjeta;
- povezivanje preko *web* usluga s drugim informacijskim sustavima;
- registriranje vlastitih *web* usluga tako da neki vanjski poslovni događaj može preko *web* usluga pokrenuti poslovni proces.

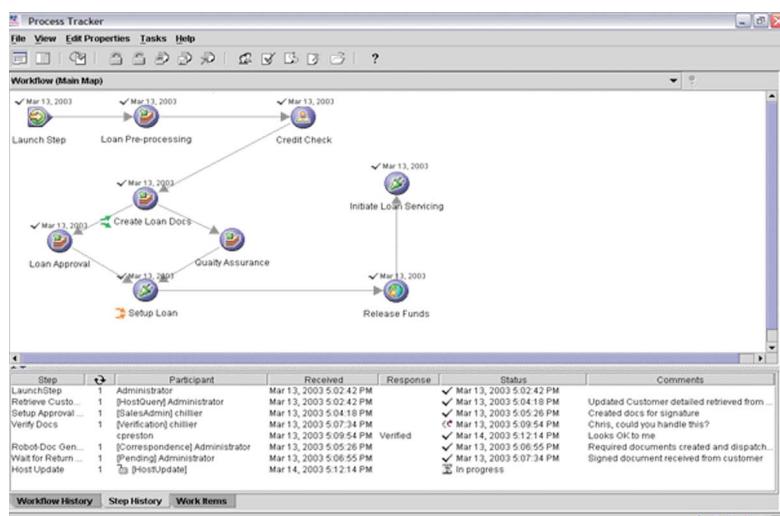
Uz sistemski i opći korak u paleti BPM definiran je i korak na procesnoj mapi u kojem će izvršenje zadatka obaviti softverska komponenta koja se kontrolira preko aplikacije *Process Engine Component Manager* i konfigurira u konzoli *Process Configuration*.

2.2.2.2. Praćenje poslovnih procesa

Aplikaciju za praćenje procesa *Process Tracker* (*Slika 10.*) svaki korisnik koji za to ima ovlasti može pokrenuti iz aplikacije *Workplace*. Preko grafičkog sučelja (koje izgleda isto kao i sučelje *Process Designer*) alat informira korisnika u kojoj fazi se trenutačno nalazi poslovni proces. Faze kroz koje je proces prošao označene su kvačicom, a točka u kojoj se proces trenutačno nalazi označena je pješčanim satom.



Slika 9. Paleta Process Designer



Slika 10. Process Tracker

2.2.2.3. Analiza poslovnih procesa

FileNetova aplikacija *Process Analyzer* je alat koji nudi mogućnost analize poslovnih procesa u svrhu:

- određivanja vremena potrebnog za izvršenje poslovnog procesa;
- pronalazeњa faza koje usporavaju izvođenje poslovnih procesa;
- bržeg povrata investicije u sustav.

Aplikacija nudi širok spektar mogućnosti kao što su:

- generiranje statističkih podataka u grafičkom obliku;
- kreiranje vlastitih grafičkih oblika i spremanje za kasniju obradu;
- izravan pristup elementima u procesu.

FileNet koristi tehnologiju OLAP (*On Line Analytical Processing*) za analizu statističkih podataka. OLAP tehnologija je optimizirana za obradu multi dimenzionalnih podataka iz baza podataka te kreiranje izvještaja.

Za interakciju s podacima mogu se koristiti OLAP klijenti kao što je npr. Microsoft Excel ili nekakav napredniji alat za upravljanje poslovnom inteligencijom.

FileNetova aplikacija *Process Analyzer* isporučuje se s već predefiniranim tipovima izvještaja:

- Productivity* – mjeri tip i broj procesiranih poslovnih točaka;
- Cycle Time* – prosječno vrijeme obrade radnog zadatka za specificirani vremenski period;
- Queue Load* – broj radnih zadataka u sandučiću korisnika;
- Work in Progress* – pregled procesa i procesnih zadataka koji se trenutačno izvode.

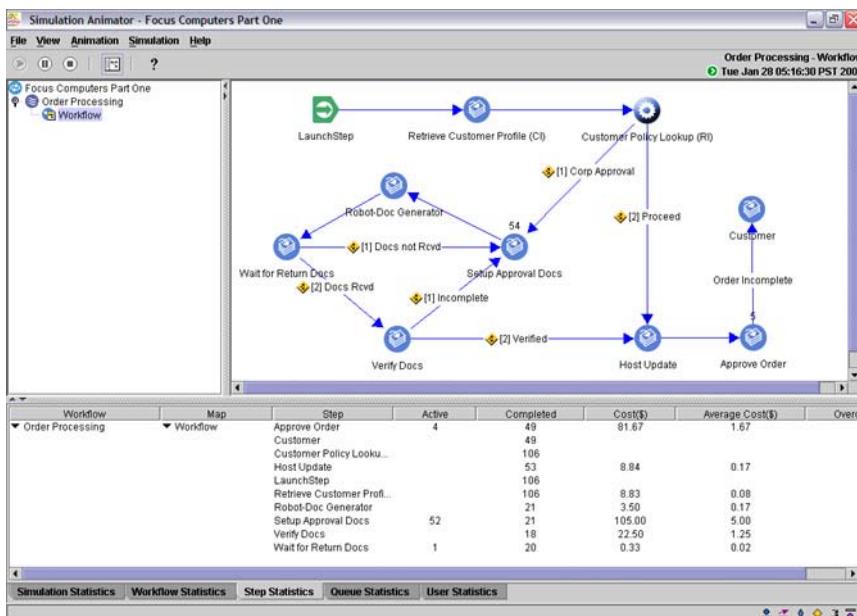
Korisnici mogu jednostavno kreirati vlastite izvještaje ukoliko FileNetovi unaprijed definirani izvještaji ne zadovoljavaju njihove poslovne potrebe.

2.2.2.4. Simulacija poslovnih procesa

Aplikacija *Process Simulator* (Slika 11.) omogućava simulaciju poslovnih procesa prije njihove implementacije u realnu okolinu. Pomoću ovog alata sprječavaju se pogreške za vrijeme dizajna poslovnih procesa te prepoznaju kritične točke poslovnog procesa prije uvođenja u realnu okolinu. Analitičari poslovnih procesa koriste simulator koji ima isto grafičko sučelje kao i aplikacija *Process Designer* kako bi definirali parametre koji su potrebni za simulaciju rada poslovnog procesa.

2.2.2.5. Obavještavanje putem električkih poruka

Korisnik može biti obaviješten električkom porukom za različite poslovne događaje kao što su:



Slika 11. Process Simulator

- dolazak novog radnog zadatka u njegov sandučić (*Inbox*)
- podsjetnik da mora završiti zadatku u određenom vremenskom roku.

Administratori sustava mogu primati poruke preko električkih poruka kao što su:

- obavijest o grešci u sustavu prilikom provođenja poslovnog procesa;
- obavijest da neki poslovni proces nije završio u predviđenom vremenu.

2.2.2.6. Administracija poslovnih procesa

Alat *Process Administrator* koriste administratori poslovnih procesa za pretraživanje aktivnih i neaktivnih procesa i radnih zadataka. Izravnim pristupom procesnim točkama i procesima omogućuje se efektivno analiziranje grešaka i problema u provođenju poslovnih procesa.

2.2.3. Integracija – Component Integrator

Koraci na procesnoj mapi ne moraju uvijek zahtijevati određenu akciju korisnika već mogu rezultirati izvođenjem nekog automatiziranog zadatka u informacijskom sustavu kompanije. Takvi zadaci mogu biti izvršeni upotrebom sučelja za različite tehnologije koje su implementirane u modulu *Component Integrator*.

- *Message Queue*: tehnologija izmjene asinkronih poruka;
- *Java Component*: pozivanje specificiranih sučelja koja su definirana u JAVA programskom jeziku;
- *Web usluge*
- *Web usluge API*: ključne funkcionalnosti sustava upravljanja poslovnim procesima dizajnirane su kao *web usluge*, što omogućava razvoj posebno prilagođenih aplikacija u svim razvojnim okolinama i na platformama koje podržavaju *web usluge*;
- *Process Orchestration*: omogućava interakciju preko *web usluga* s ostalim komponentama servisno orijentirane arhitekture (SOA - *Service Oriented Architecture*)

- procesi mogu pozivati i biti pozvani kao vanjske *web usluge*. Ova funkcionalnost omogućava da izvršavanje određenog koraka na procesnoj mapi bude delegirano vanjskom isporučitelju *web usluga*, neovisno o okolini i platformi.

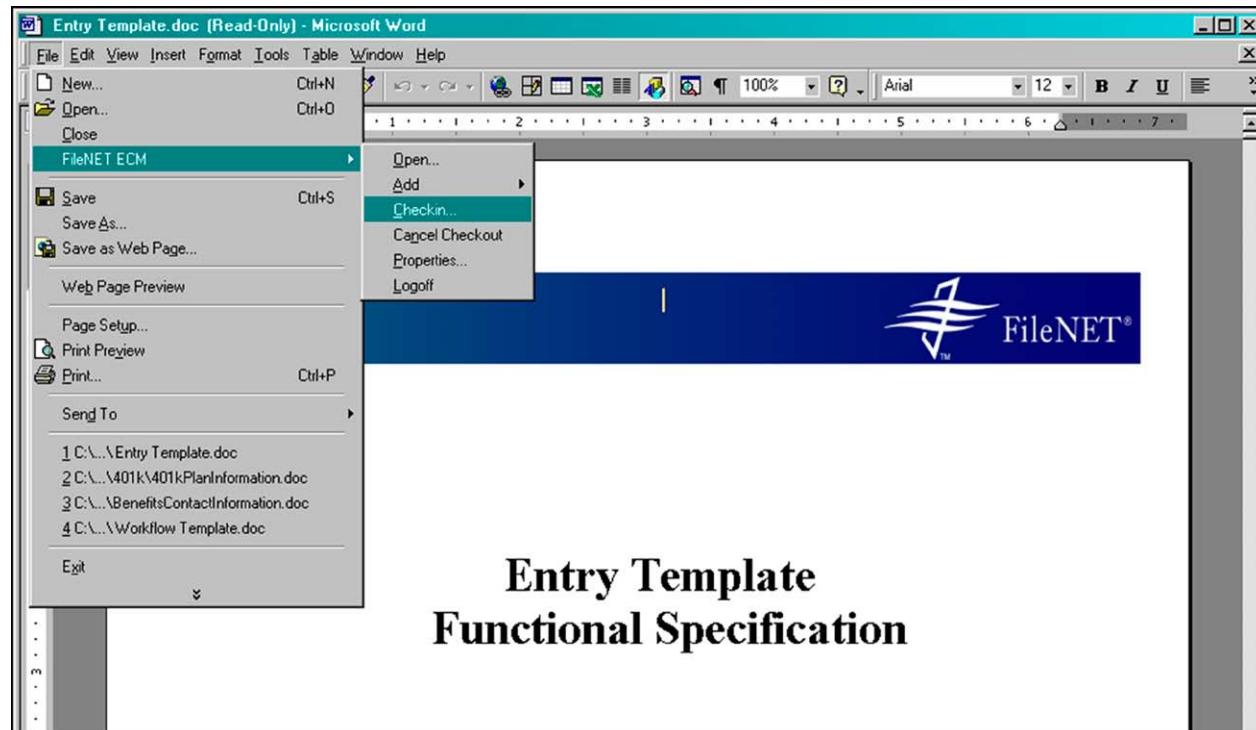
Podrška za tehnologije kao što su XML, *web usluge*, JMS, MQSeries te konektori i alati za razvoj posebno prilagođenih konektora koje isporučuje FileNet omogućavaju integraciju s velikim brojem korporativnih aplikacija koje podržavaju poslovanje: SAP R/3, Microsoft SharePoint Portal i Microsoft Office (*out of the box*), Siebel...

2.2.3.1. Integracija s alatima u sustavu Microsoft Office

Integracija s alatima u sustavu Microsoft Office (*Slika 12.*) omogućuje korisnicima jednostavno upravljanje Office dokumentima i elektroničkim porukama kroz standardne

Point Interface) i web usluga izraditi vlastito sučelje koje potpuno odgovara poslovnim potrebama neke organizacije. Također, programski kod sučelja FileNet Workplace je potpuno otvoren za bilo kakve prilagodbe i modifikacije.

Pomoću sučelja FileNet Workplace korisnici mogu pretraživati, kreirati direktorije i poslovne objekte, kreirati i pohra-



Slika 12. Integracija s alatima u sustavu Microsoft Office

Office aplikacije. Podržane su sve osnovne funkcionalnosti kao što su pozivanje dokumenata iz FileNet repozitorija, ubacivanje dokumenata u repozitorij, funkcije za kreiranje i pohranjivanje različitih verzija i slično.

Pomoću sučelja FileNet Workplace korisnici mogu pretraživati, kreirati direktorije i poslovne objekte, kreirati i pohranjivati različite verzije dokumenata i brisati dokumente te obavljati i sve ostale radnje karakteristične za sustave upravljanja poslovnim procesima. Desnim klikom miša na neki objekt otvara se akcijski izbornik koji prikazuje akcije koje korisnik može izvršiti nad nekim poslovnim objektom.

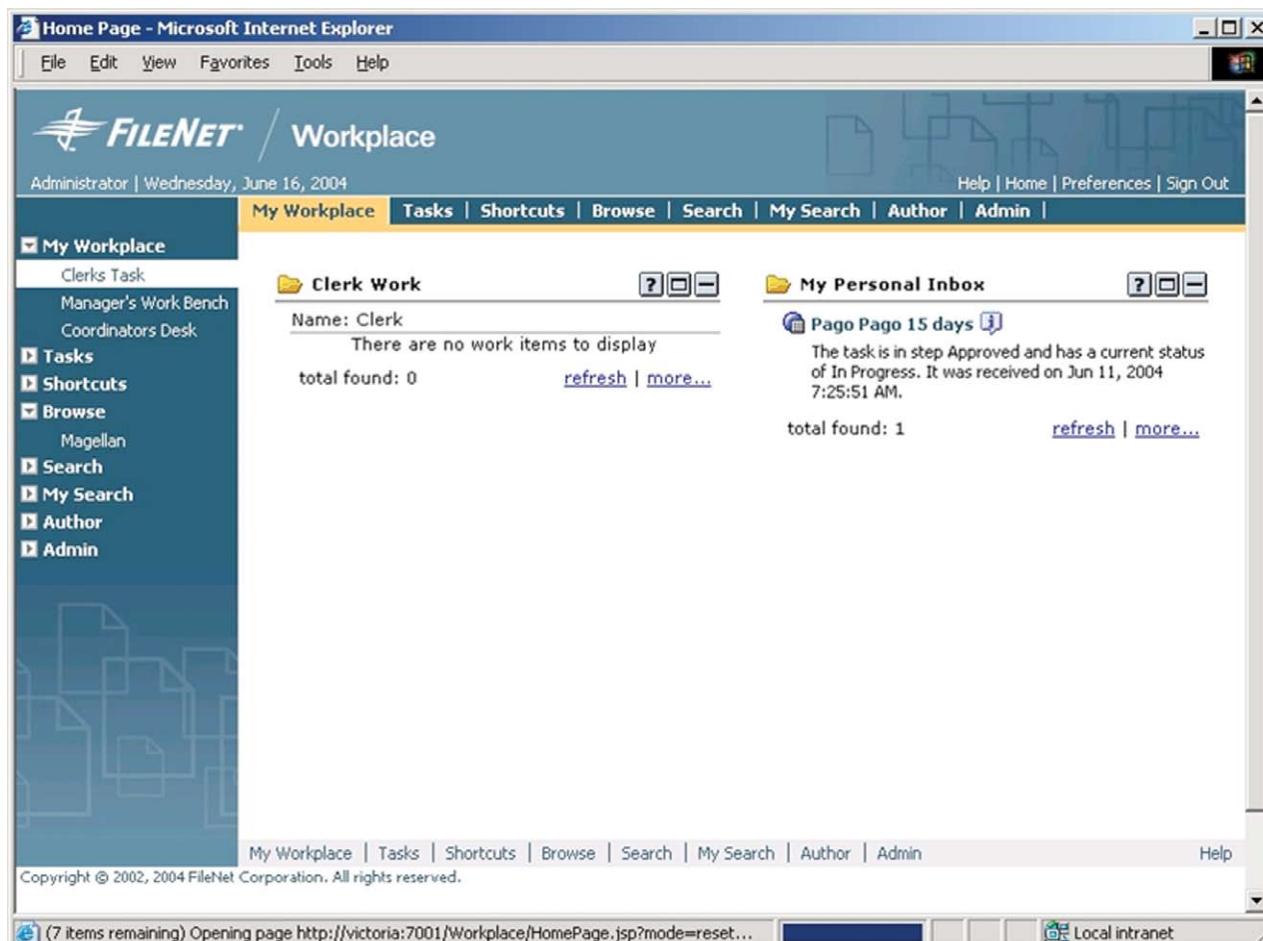
2.3. Korisničko sučelje

Rješenje FileNet se isporučuje s dva korisnička sučelja: FileNet Enterprise Manager i FileNet Workplace (*Slika 13.*). FileNet Enterprise Manager je klijent koji isključivo služi za administriranje sustava. Osim FileNetovih korisničkih sučelja moguće je pomoći FileNetovog sučelja API (Acces

njivati različite verzije dokumenata i brisati dokumente te obavljati i sve ostale radnje karakteristične za sustave upravljanja poslovnim procesima. Desnim klikom miša na neki objekt otvara se akcijski izbornik koji prikazuje akcije koje korisnik može izvršiti nad nekim poslovnim objektom.

2.3.1. Personalizacija

Pomoću opcija sadržanih u aplikaciji SitePreference koje se nude u administratorskom dijelu FileNet Workplace aplikacije, korisničko sučelje je moguće potpuno prilagoditi pojedinom korisniku ili grupi korisnika. FileNet Workplace aplikacija je podijeljena u nekoliko portleta tako da administrator može definirati izgled sučelja za grupu korisnika ili, ako za to ima ovlasti, korisnik može i sam upravljati izgledom vlastitog sučelja. Također moguće je za grupu korisnika odrediti listu akcija (lista akcija koja se prikazuje pritiskom desne tipke na mišu) za koje je korisnik autoriziran. Npr., nekom korisniku se može ukinuti akcija brisanja s liste akcija, što znači da on nije autoriziran za brisanje dokumenata i ne može tu akciju poduzeti.



Slika 13. Korisničko sučelje FileNet Workplace

3. Performanse, arhitektura i visoka dostupnost sustava

Familija proizvoda FileNet P8 osigurava robusne softverske tehnologije potrebne za osiguravanje visoke dostupnosti sustava. Arhitektura sustava (Slika 14.) FileNet P8 koristi nekoliko tehnologija s ciljem sprječavanja neželjenog prestanka rada sustava kao što su tzv. *web farme* i klasteriranje softverskih usluga i baza podataka.

- *web* i aplikacijski poslužitelji mogu biti postavljeni u *web farme* kako bi podržali veliki broj korisnika;
- nekoliko instanci aplikacijskog poslužitelja mogu raditi na jednom serveru (*vertical scaling*);
- usluge koje služe za pristup repozitoriju dokumenata mogu biti distribuirane na neograničen broj poslužitelja kako bi omogućili nesmetan rad u slučaju velikog broja korisnika;
- usluge koje služe za pristup repozitoriju dokumenata mogu upravljati s više repozitorija distribuiranih na nekoliko baza podataka i poslužitelja.

FileNet je testirao performanse platforme FileNet P8 s ciljem mjerena opterećenosti procesora i odziva sustava na repozitoriju od milijardu dokumenata. Test se sastojao od raznih operacija u području kreiranja i upravljanja dokumentima s 2000 korisnika koji su istovremeno pristupali poslužitelju. Za vrijeme cijelog testa rezultati su bili izvrsni s odzivom ispod jedne sekunde.

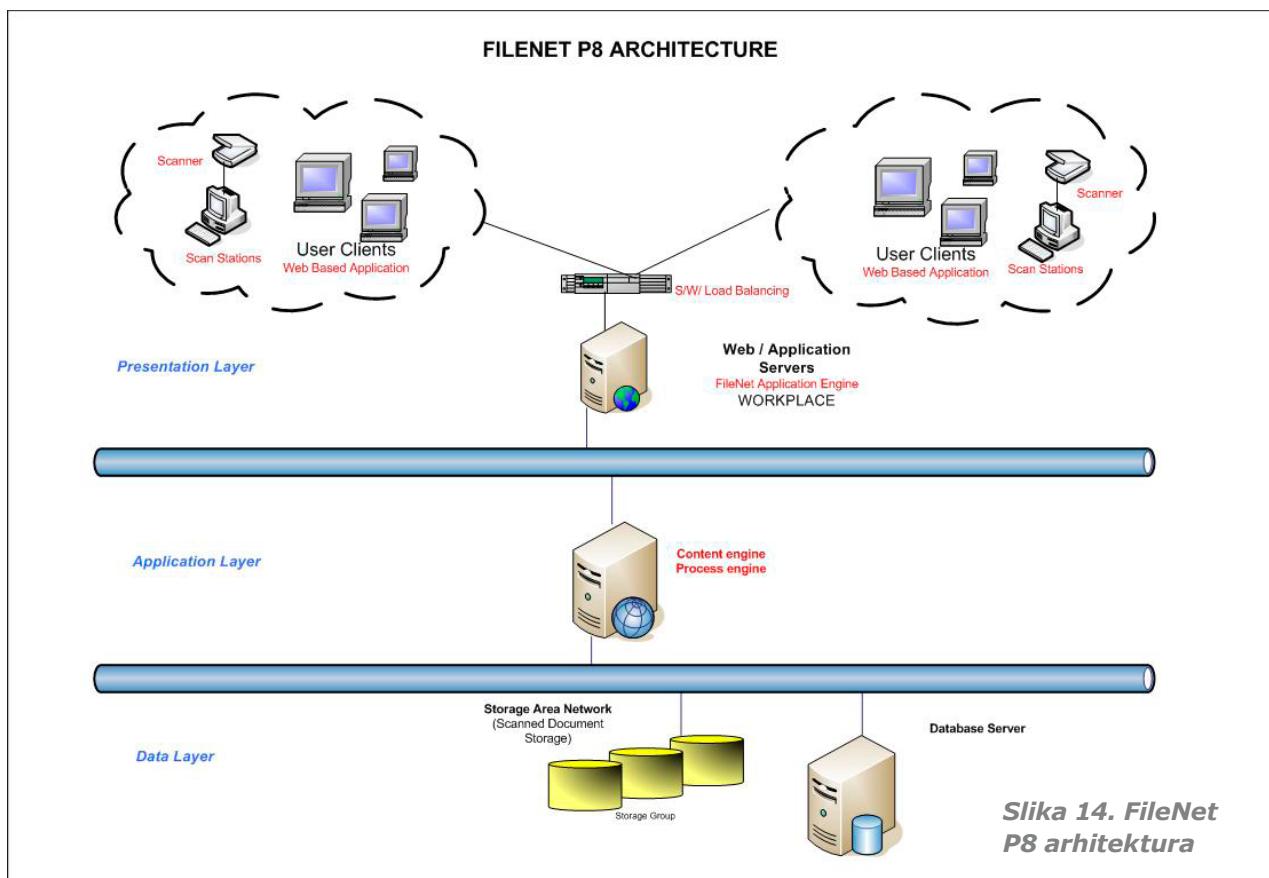
Sistem za upravljanje dokumentima i poslovnim procesima instalira se na jednoj lokaciji. Pristup sustavu s ostalih lokacija ostvaruje se preko *web* aplikacije.

4. Podržani sustavi

Platforma FileNet P8 podržava sljedeće softverske platforme:

Operativni sustavi:

- Microsoft Windows 2000 i 2003
- Sun Solaris
- IBM AIX
- HP UX
- Red Hat Linux

**Baze podataka:**

- Microsoft SQL Server
- Oracle
- IBM DB2

Imenički servisi:

- Microsoft Active Directory
- Novell eDirectory
- Sun Java system

J2EE aplikacijski poslužitelji:

- BEA WebLogic
- IBM WebSphere
- Sun Java System
- Oracle
- JBoss
- Apache Tomcat

5. Zaključak

Zbog visokog stupnja automatizacije poslovanja te sistematizacije velikih količina nestrukturiranih informacija implementacija platformi za upravljanje korporativnim sa-

držajem i poslovnim procesima utječe na povećanje produktivnosti. Jedinstvena, skalabilna i trenutačnim potrebama lako prilagodljiva platforma omogućava optimizaciju operativnih troškova te nizak trošak vlasništva. Visok stupanj integriranosti platforme i poslovnih procesa sa specifičnim poslovnim aplikacijama te informacijskom infrastrukturom osigurava transparentno poslovanje te kontrolu poštivanja propisa i pravne regulative. Sistematisacija i dostupnost informacija te automatizacija, kontrola i optimizacija poslovnih procesa, koje u poslovanju osiguravaju FileNetove tehnologije, omogućavaju brže, kvalitetnije i troškovno učinkovitije odlučivanje. Ovakav pristup temelj je suvremenih kompanija. Najpoznatiji ekonomski analitičari se slažu i ističu da one kompanije koje žele ostati konkurentne na svjetskom tržištu neće moći zaobići mogućnost povećanja poslovne učinkovitosti korištenjem rješenja za upravljanje korporativnim sadržajem i poslovnim procesima.

6. Kratice:

<i>DMS</i>	- <i>Document Management System</i>
<i>ECM</i>	- <i>Enterprise Content Management</i>
<i>BPM</i>	- <i>Business Process Management</i>
<i>TCO</i>	- <i>Total Cost of Ownership</i>
<i>CM</i>	- <i>Content Management</i>
<i>IM</i>	- <i>Image Management</i>
<i>RM</i>	- <i>Records Management</i>
<i>COLD</i>	- <i>Computer Output to Laser Disk</i>
<i>EAI</i>	- <i>Enterprise Application Integration</i>
<i>EA</i>	- <i>Enterprise Architecture</i>
<i>LDAP</i>	- <i>Lightweight Directory Access Protocol</i>
<i>OLAP</i>	- <i>On Line Analytical Processing</i>
<i>SOA</i>	- <i>Service Oriented Arhitecture</i>
<i>API</i>	- <i>Application interface</i>
<i>XML</i>	- <i>Extensible Markup Language</i>
<i>JMS</i>	- <i>Java Message Service</i>

Adresa autora:

7. Literatura:

[1] Interna Ericssonova dokumentacija

Boris Kranic

e-mail: boris.kranic@ericsson.com

Ericsson Nikola Tesla d.d.

Krapinska 45

p.p. 93

HR-10002 Zagreb

Hrvatska

Grgo Miočić

e-mail: grgo.miocic@ericsson.com

Ericsson Nikola Tesla d.d.

Krapinska 45

p.p. 93

HR-10002 Zagreb

Hrvatska

Uredništvo je primilo rukopis 13. listopada 2006.